

## Ogledni primjer HJMO-a, br.2

1. Dokaži identitet

$$\begin{aligned} & \frac{a_1}{a_2(a_1 + a_2)} + \frac{a_2}{a_3(a_2 + a_3)} + \dots + \frac{a_n}{a_1(a_n + a_1)} \\ &= \frac{a_2}{a_1(a_1 + a_2)} + \frac{a_3}{a_2(a_2 + a_3)} + \dots + \frac{a_1}{a_n(a_n + a_1)}. \end{aligned}$$

2. a) Dokaži da niti za jedan prirodan broj  $n$ , razlomak  $\frac{5n+6}{8n+7}$  nije prirodan broj.

b) Odredi sve prirodne brojeve  $n$  za koji se razlomak  $\frac{5n+6}{8n+7}$  može skratiti.

3. Na šahovskoj ploči  $8 \times 8$  Tom postavlja 25 topova, svakog na jedno polje ploče. Može li Jerry, kako god Tom postavio te topove, uvijek među tim topovima odabrati četiri koja se međusobno ne napadaju? Obrazloži odgovor!

(Topovi se međusobno ne napadaju ukoliko se ne nalaze u istom retku ili istom stupcu ploče)

4. Neka je  $\overline{AC}$  promjer kružnice  $k_1$  kojoj je središte u točki  $B$ . Kružnica  $k_2$  dira pravac  $AC$  u točki  $B$  i kružnicu  $k_1$  u točki  $D$ . Tangenta iz  $A$  (različita od  $AC$ ) na kružnicu  $k_2$  dira tu kružnicu u točki  $E$  i siječe pravac  $BD$  u točki  $F$ . Ako je  $|AF| = 10$ , koliko iznosi  $|AB|$  ?